Documentation technique

VAPORIX

VAPORIX-Flow et VAPORIX-Control

Version: 8
Édition: 2015-09
N° art.: 207084

FAFNIR GmbH • Bahrenfelder Str. 19 • 22765 Hamburg • Allemagne • Tel.: +49 / 40 / 39 82 07–0 • Fax: +49 / 40 / 390 63 39

FAFNIR™

Sommaire

1 Caractéristiques du système VAPORIX 1

2 Consignes de sécurité 2

3 Capteur VAPORIX-Flow 3

3.1 Structure et principe de fonctionnement 3

3.2 Installation 4

3.2.1 Montage du VAPORIX-Flow dans le distributeur d'essence 5

3.2.2 Mesures à prendre en cas d'influence de pulsations 7

3.2.3 Raccord du VAPORIX-Flow au VAPORIX-Control 8

3.3 Caractéristiques techniques 9

4 Unité d'analyse VAPORIX-Control 10

4.1 Structure et principe de fonctionnement 10

4.1.1 Affichage de l'état 11

4.2 Installation 12

4.3 Caractéristiques techniques 14

5 Prévention et recherche des erreurs 16

5.1 Contrôle des réglages des distributeurs d'essence 16

5.2 Contrôle du système de récupération des vapeurs d'essence 16

5.3 Mesures de contrôle avec dispositif de contrôle 16

5.4 Recherche des erreurs 17

6 Entretien 17

6.1 Retour 17

7 Annexe 18

7.1 Mode d´emploi VAPORIX-Flow 18

7.2 Mode d´emploi VAPORIX-Control 20

7.3 Déclaration de conformité CE 23

7.4 Attestation d'examen CE de type VAPORIX-Flow 24

7.4.1 1. Complément 26

7.4.2 2. Complément 27

7.4.3 3. Complément 28

7.5 Attestation d'examen CE de type VAPORIX-Control 30

7.5.1 1. Complément 32
7.5.2 2. Complément 34
7.5.3 3. Complément 35
7.5.4 4. Complément 36
7.5.5 5. Complément 38
7.5.6 6. Complément 39
7.6 Certificat TÜV Ü-12.1 41
7.7 Certificat TÜV Ü-12.4 42
7.8 Certificat TÜV Ü-12.7 43
7.9 Certificat TÜV Ü-12.13 44

© Copyright:

Reproduction et traduction uniquement avec l'autorisation écrite de la société FAFNIR GmbH. La société FAFNIR GmbH se réserve le droit de procéder à des modifications sur les produits, sans préavis.

1 Caractéristiques du système VAPORIX

Le système VAPORIX (*vapor recovery monitoring system*) est un équipement de contrôle automatique pour contrôler le bon fonctionnement des systèmes de récupération des vapeurs d'essence (Stage II) aux stations-service. Le système VAPORIX respecte les exigences des équipements de contrôle automatique selon la 21ème loi fédérale sur la protection contre les émissions (Bundesimmissionsschutzverordnung) § 3(5) du 6 mai 2002.

Lors du ravitaillement, le débit de gaz est enregistré ensemble avec le débit de carburant du point de distribution respectif. Les données relatives au débit de carburant sont enregistrées par les sorties d'impulsions de l'ordinateur du distributeur d'essence. Une fois qu'on a fait le plein, une analyse est réalisée et l'état du système de récupération des vapeurs d'essence est signalé à l'aide de deux LED.

Un système VAPORIX contient deux capteurs de mesure VAPORIX-Flow pour contrôler les deux côtés de la pompe à essence et une unité d'analyse VAPORIX-Control. Le capteur de mesure VAPORIX-Flow est monté dans la conduite de récupération des vapeurs d'essence. L'unité d'analyse VAPORIX-Control est monté dans la tête électronique de la pompe à essence. Les capteurs de mesure, les entrées d'impulsions et l'énergie auxiliaire sont raccordés à l'unité d'analyse. Ensuite, le système, qui n'exige aucun entretien, est configuré.

L'unité d'analyse est extensible avec les composants VAPORIX optionnels:

- SECON avec SECON-Vap
  dispositif de signalisation pour l'affichage de l'état de fonctionnement du système de récupération des vapeurs d'essence et du système VAPORIX (affiche, enregistre et acquitte les dysfonctionnements) (voir documentation technique SECON Client, anglais, N° art. 350076, documentation technique SECON-Vap manuel d'utilisateur, anglais, N° art. 350113, et documentation technique SECON-Vap Administrator, anglais, N° art. 350134)
- VAPORIX-PCM
  Module pour la commande corrective de systèmes de récupération des vapeurs d'essence (voir documentation technique VAPORIX-PCM, N° art. 350103)
- VAPORIX-Service-Dongle
  protection contre l'accès, identification utilisateur et fonctions de maintenance simples du système VAPORIX (voir documentation technique VAPORIX-Service-Dongle, anglais, N° art. 207082)
- VAPORIX-Diagnose
  Programme basé sur Excel pour la sortie automatique et la représentation graphique des historiques VAPORIX des deux côtés de la pompe à essence (voir documentation technique VAPORIX-Diagnose, anglais, N° art. 207155)

2 Consignes de sécurité

Le système VAPORIX sert à mesurer et à évaluer le débit de gaz des systèmes de récupération des vapeurs d'essence aux stations-service. Ne pas utiliser le système à une autre fin. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages qui résulteraient d'une utilisation non conforme à l'usage prévu!

Le capteur de mesure et l'unité d'analyse ont été développés, fabriqués et contrôlés conformément à l'état de la technique et aux règles en vigueur en matière de sécurité. Ils peuvent malgré tout représenter un danger.

C'est pourquoi il faut respecter les consignes de sécurité suivantes:

- Ne procéder à aucune modification, ajout ou transformation sur le système, sans autorisation préalable du fabricant.
- Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine. Celles-ci sont conformes aux spécifications techniques définies par le fabricant.
- L'installation, la commande et les réparations du capteur de mesure et de l'unité d'analyse, ainsi que la configuration du système peuvent uniquement être effectuées par un personnel compétent autorisé. Les connaissances spécialisées doivent être acquises par le biais de formations régulières.
- Les opérateurs, régleurs et chargés de maintenance doivent respecter toutes les prescriptions de sécurité en vigueur. Ceci vaut également pour les prescriptions locales en matière de sécurité et de prévention des accidents, qui ne figurent pas dans le présent manuel d'utilisation.
- Le VAPORIX-Flow et le VAPORIX-Control sont soumis à l'homologation de la supervision des travaux de construction et peuvent donc uniquement être réparés par FAFNIR resp. par des entreprises autorisées par FAFNIR. En cas de défaut, il faut toujours remplacer le capteur de mesure complet
  voire l'unité d'analyse complet.
- L'unité d'analyse VAPORIX-Control a uniquement été conçu pour le montage dans le carter de protection de l'ordinateur du distributeur d'essence et ne convient pas pour une utilisation dans des zones explosives. Ce système est uniquement destiné à être utilisé dans le système VAPORIX.

Les consignes de sécurité de ce mode d'emploi sont indiquées de la manière suivante:

⚠ *Le non-respect de ces consignes de sécurité entraîne un risque d'accident ou de détérioration du système VAPORIX.*

☞ *Remarque utile qui garantit le bon fonctionnement du système, voire vous facilite le travail.*

3 Capteur VAPORIX-Flow

3.1 Structure et principe de fonctionnement

Le capteur de mesure VAPORIX-Flow est un capteur de débit calorimétrique avec capteur de la concentration de vapeurs intégré, permettant d'obtenir des résultats de mesure exacts même en présence de concentrations de gaz changeantes.

VAPORIX-Flow est composé d'un tube de mesure avec un segment d'entrée (1), un segment de sortie (2) et un dispositif de fixation du capteur (3) en place latéralement (voir fig. 1).

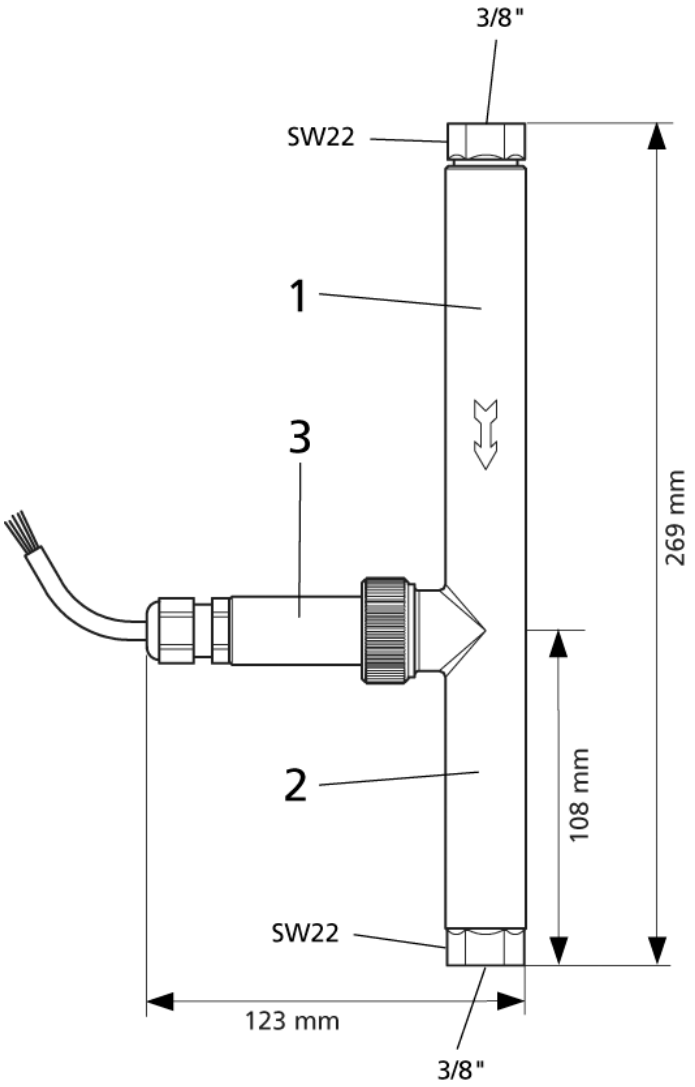


Figure 1: Capteur VAPORIX-Flow

Dans le dispositif de fixation du capteur (3) il y a trois capteurs. Un capteur de température pour mesurer la température du gaz, un capteur à dissipation thermique pour déterminer le flux et un capteur à dissipation thermique pour mesurer la concentration du gaz.

La mesure de la vitesse d'écoulement et de la concentration du gaz a lieu selon le principe calorimétrique. Ici, la dissipation de chaleur du capteur chauffé à l'électricité dans le flux de fluide est exploitée comme effet de mesure. La concentration du gaz est requise pour déterminer de manière exacte le débit.

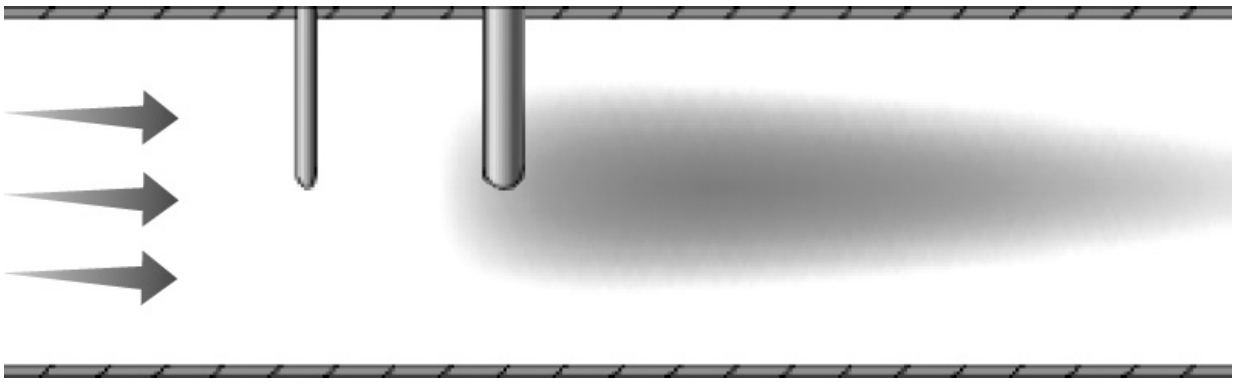


Figure 2: Principe de fonctionnement du VAPORIX-Flow

La queue grise représente la dissipation de chaleur dans le flux de fluide.

3.2 Installation

⚠ *Lors de tous travaux au capteur de mesure, il faut observer les prescriptions nationales en matière de sécurité et de prévention des accidents, ainsi que toutes les consignes de sécurité qui figurent dans le présent manuel d'utilisation.*

⚠ *Pour le montage et l'exploitation du capteur de mesure, les prescriptions nationales concernant la protection contre les explosions, la sécurité du travail et la loi sur la sécurité des appareils, ainsi que les règles de l'art généralement reconnues et le présent manuel d'utilisation sont déterminants.*

⚠ *Le VAPORIX-Flow est soumis à l'homologation de la supervision des travaux de construction et peut donc uniquement être réparé par FAFNIR resp. par des entreprises autorisées par FAFNIR. En cas de défaut, il faut toujours remplacer le capteur de mesure complet.*

3.2.1 Montage du VAPORIX-Flow dans le distributeur d'essence

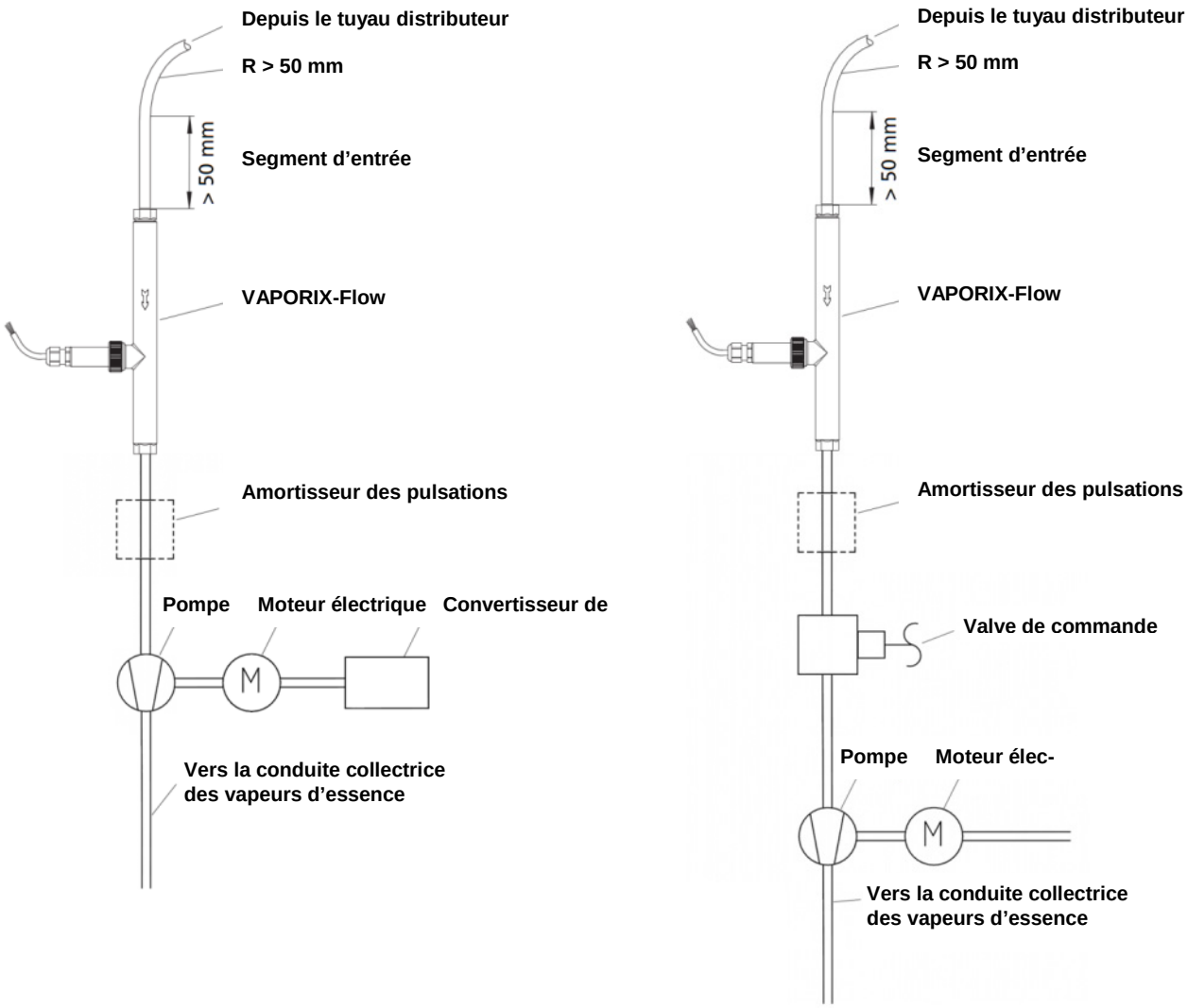


Figure 3: Exemples - Conditions de montage du VAPORIX-Flow

Pour le montage du VAPORIX-Flow, les conditions de montage suivantes doivent être remplies (voir fig. 3):

- Le montage du VAPORIX-Flow a lieu dans la conduite de récupération des vapeurs d'essence, en amont de la pompe et en amont de la valve de commande (si disponible).
- La position de montage est verticale, avec orientation du segment de départ par le haut. Le sens d'écoulement est scellé de manière surélevée sur le carter.

⚠ *La flèche du sens d'écoulement doit être orientée de haut en bas.*

- En amont du capteur de mesure, il faut prévoir une conduite de gaz droite (tube lisse ou tube ondulé) d'une longueur de 50 mm au moins et d'un diamètre intérieur de 8--12 mm (segment de départ).
- L'admission dans le segment de départ doit avoir un rayon de 50 mm min.
- Le segment de départ peut être raccordé avec un raccord à vis courant.
- Le raccord au segment de sortie du capteur de mesure peut se faire de manière arbitraire. Le montage direct d'un raccord à vis coudé de 90° est autorisé.
- Le carter du VAPORIX-Flow doit être fixé correctement avec les brides de fixation dans une position verticale dans le distributeur d'essence.

⚠ *Des conditions de montage différentes sont uniquement autorisées après accord préalable et validation par écrit par FAFNIR.*

⚠ *Le VAPORIX-Flow ne peut pas être exploité avec des fluides peu volatiles.*

3.2.2 Mesures à prendre en cas d'influence de pulsations

Dans la plupart des pompes à vapeurs dans les systèmes de récupération des vapeurs d'essence, le processus de refoulement engendre des coups de bélier qui se traduisent par un flux pulsatoire. Cette pulsation est très prononcée dans les pompes à piston et à membrane. Dans les pompes à double piston, ces effets sont bien moins prononcés que dans les pompes à un vérin ou que dans les pompes à membrane monocylindres. Dans les pompes à palettes, la pulsation est en principe négligeable.

Dans la tuyauterie, ces coups de bélier peuvent se traduire par des réflexions et provoquer des résonances. La pulsation a une influence sur la précision de mesure du système VAPORIX. La force d'un effet possible dépend de l'amplitude de pulsation, de la vitesse moyenne de l'écoulement et de la concentration du gaz.

Pour garantir la précision de mesure du système VAPORIX, il faut prendre des mesures de montage supplémentaires pour les configurations de systèmes de récupération des vapeurs d'essence citées ci-après:

- Pompes à membrane ou à piston avec régulation à vanne proportionnelle
  La pulsation est occultée pour l'essentiel par la vanne proportionnelle. Il faut toutefois respecter un volume minimum de 50 cm³ environ. Si le diamètre intérieur est de 9 mm, ceci correspond à une longueur de conduite totale de 80 cm environ entre le capteur et la pompe à gaz.

- Pompes à double piston avec régulation de vitesse
  Il faudrait également respecter un volume minimum de 50 cm³. Si le diamètre intérieur est de 9 mm, ceci correspond à une longueur de conduite totale de 80 cm environ entre le capteur et la pompe à vapeurs.

- Pompes à membrane ou à piston avec régulation de vitesse
  Ici la pulsation agit directement sur le VAPORIX-Flow. C'est pourquoi un amortisseur d'impulsions devrait être installé dans la conduite entre le capteur et la pompe. Comme valeur indicative, il faudrait prévoir env. 10 fois la cylindrée de la pompe pour amortir les pulsations, c'est-à-dire typiquement 250 cm³. Ceci est facilement réalisable au moyen d'un boîtier amortisseur. Le purgeur de condensat FAFNIR a fait ses preuves en tant qu'amortisseur de pulsations;

- Systèmes de refoulement avec vanne proportionnelle commandée par liquide et intégrée dans le pistolet distributeur
  La pulsation de la pompe qui marche à plein régime agit directement sur le VAPORIX-Flow. C'est pourquoi un amortisseur de vibrations devrait être installé dans la conduite entre le capteur et la pompe. Comme valeur indicative, il faudrait prévoir env. 10 fois la cylindrée de la pompe pour amortir les pulsations, c'est-à-dire typiquement 250 cm³. Ceci est facilement réalisable au moyen d'un boîtier amortisseur. Le purgeur de condensat FAFNIR a fait ses preuves en tant qu'amortisseur de pulsations;

3.2.3 Raccord du VAPORIX-Flow au VAPORIX-Control

Le câble de raccord de 8 fils (4 m de longueur, Ø 6 mm env.) fait partie intégrante du capteur de mesure. Afin que le câble puisse être guidé par des presse-étoupes appropriés jusqu'au lieu de montage du VAPORIX-Control dans la tête électronique du distributeur d'essence, il faut d'abord déconnecter le connecteur et ensuite le reconnecter selon l'affectation des connecteurs (voir fig. ci-après).

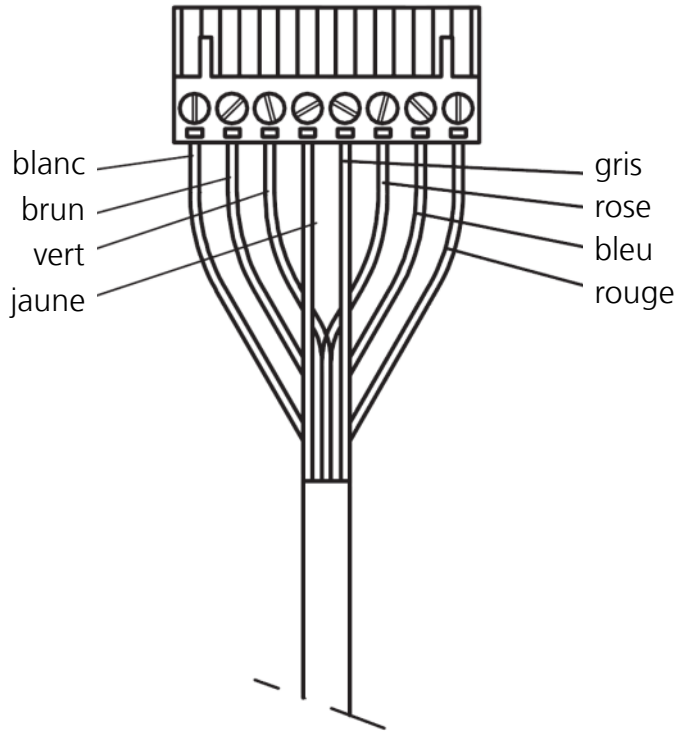


Figure 4: Affectation des connecteurs du câble de raccordement VAPORIX-Flow – VAPORIX-Control

⚠ *Il est interdit de raccourcir le câble de raccordement.*

☞ *Pour faciliter la distinction, le câble du VAPORIX-Flow, monté dans la conduite de récupération des vapeurs d'essence du distributeur d'essence avec le numéro du distributeur d'essence le plus bas, doit être connecté à l'extrémité supérieure marquée par la lettre A et au côté A correspondant de l'unité d'analyse. Marquer de manière analogue le câble du deuxième VAPORIX-Flow avec B pour le raccordement au côté B.*

☞ *A l'issue de l'installation et avant la mise en service, respecter également nos conseils et les mesures à prendre recommandées au chapitre « Prévention et recherche des erreurs ».*

3.3 Caractéristiques techniques

Protection antidéflagrante:	Ⓔx II 1 G Ex ia IIB T3 Ga
Homologation:	TÜV 99 ATEX 1509, IECEx TUN 08.0008
Indice de protection:	IP68
Température ambiante adm.:	-40 °C à +65 °C
Pression de service adm.:	max. ATM
Pression d'essai max.:	300 kPa
Connexion:	uniquement à l'unité d'analyse VAPORIX-Control
Filetage de raccord:	taraudage 3/8"
Câble de raccordement:	PVC – résistant au carburant sous réserve
Longueur hors tout:	269 mm
Poids:	env. 1100 g
Matériau des pièces en contact avec le fluide:	laiton, acier inox 1.4401 et 1.4436, acier galvanisé

4 Unité d'analyse VAPORIX-Control

4.1 Structure et principe de fonctionnement

L'unité d'analyse VAPORIX-Control est une unité d'alimentation et d'analyse pour deux capteurs de mesure VAPORIX-Flow.

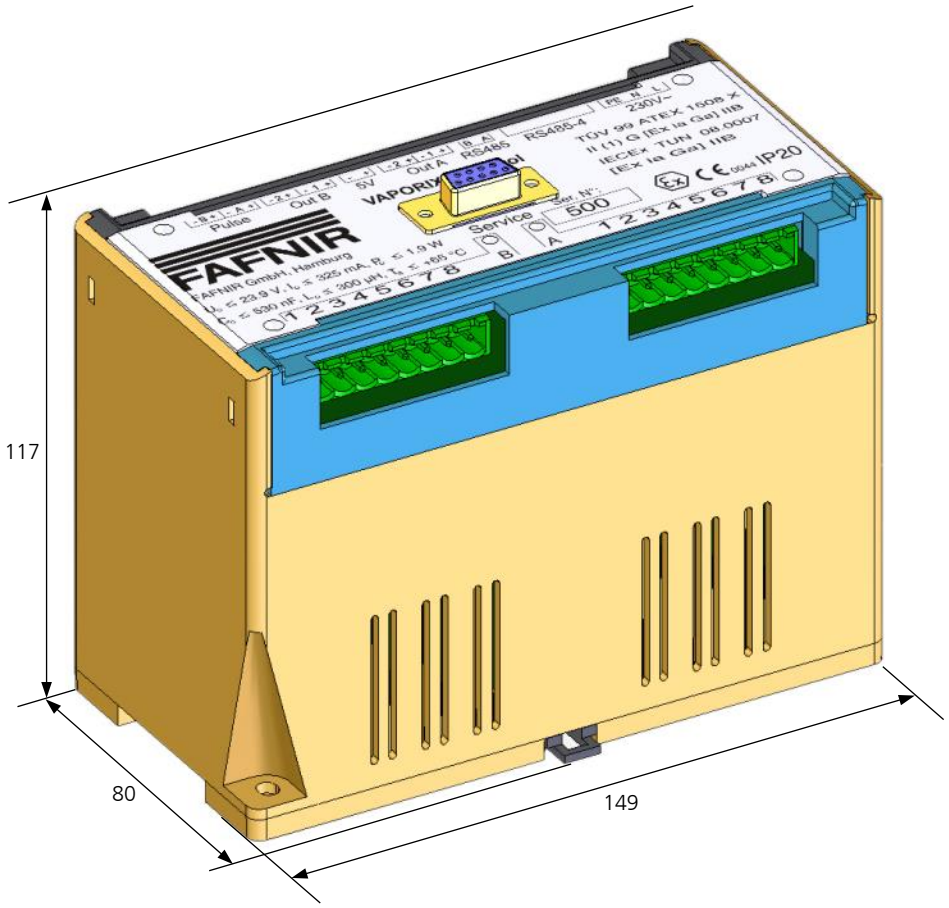


Figure 5: Unité d'analyse VAPORIX-Control

Le VAPORIX-Control détermine les températures, les concentrations du gaz et les débits des vapeurs des points de distribution à partir des valeurs mesurées par le VAPORIX-Flow.

Comme valeurs de référence, l'ordinateur du distributeur d'essence fournit des fréquences proportionnelles au débit du carburant.

A l'aide de ces données, le VAPORIX-Control compare le débit de carburant au débit de vapeurs et sort un signal d'état. L'état du système de récupération des vapeurs d'essence et du dispositif de contrôle est signalé au moyen d'une LED tricolore par point de distribution (B/A) (voir fig. 6).

4.1.1 Affichage de l'état

L'état du système de récupération des vapeurs d'essence et du dispositif de contrôle est affiché par des couleurs différentes et des codes clignotants des LED (voir fig. 6).

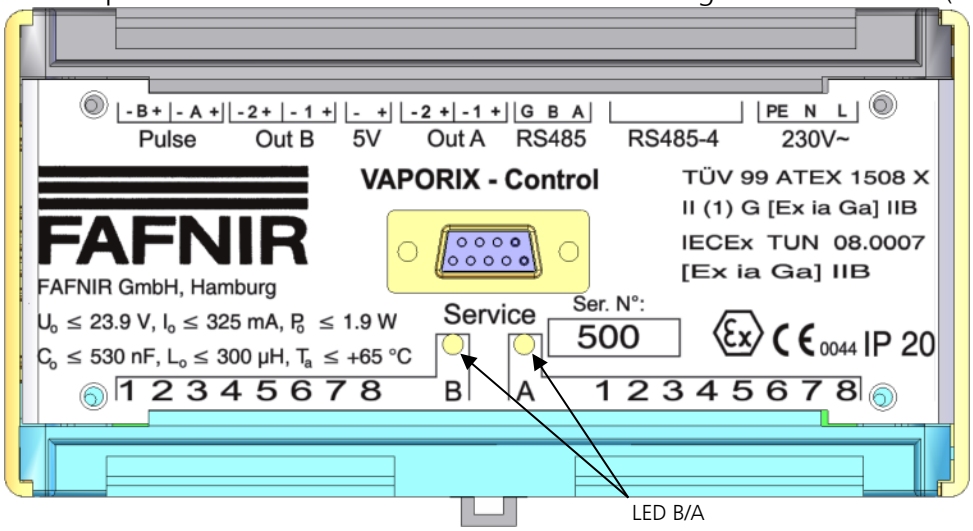

- B + | - A + | - 2 + | - 1 + | - + | - 2 + | - 1 + | G B A | PE N L
Pulse
Out B
5V
Out A
RS485
RS485-4
230V~
VAPORIX - Control
TÜV 99 ATEX 1508 X
II (1) G [Ex ia Ga] IIB
IECEx TUN 08.0007
[Ex ia Ga] IIB
FAFNIR
FAFNIR GmbH, Hamburg
Service
Ser. N°:
500
0044 IP 20
1 2 3 4 5 6 7 8
B
A
1 2 3 4 5 6 7 8
LED B/A

Figure 6: LED du VAPORIX-Control

Codes couleurs

- Si une LED verte brille, le système de récupération des vapeurs d'essence respectif et le dispositif de contrôle sont intacts. Il n'y a pas d'erreurs en suspens.
- Si une LED verte clignote alternativement vert-orange, le taux de récupération des vapeurs du système respectif lors du dernier ravitaillement se situait en dehors des tolérances admissibles.
- Si une LED orange clignote, un signal d'alarme est sorti et il y a une erreur en suspens dans le système de récupération des vapeurs d'essence respectif.Cette erreur doit être réparé durant un délai fixé par la règlementation locale (en général 3 jours).
- Si une LED rouge clignote, ce délai est déjà expiré et un signal, déclenchant la coupure du système de distribution respectif, est sorti.

Codes clignotants

La LED clignote lentement Le système est opérationnel

La LED clignote rapidement Le flux du carburant est affiché

La LED clignote très rapidementLe débit de vapeurs est affiché, même s'il n'y a pas de débit de carburant de disponible (par ex. raccord du capteur de mesure côté A/B permuté). Intervenir immédiatement sur l'erreur, sinon après 10 ravitaillements, une alarme est déclenchée.

La LED clignote (long ON, court OFF)
Capteur de mesure défectueux ou erreur de raccord au connecteur.Intervenir immédiatement sur l'erreur ou remplacer le capteur, sinon une alarme est déclenchée après 10 ravitaillements.

☞ *Si le VAPORIX-Control est exploité ensemble avec un DOMS Site Controller PSS5000 (voir certificat TÜV 12.4), la signalisation (visuelle/sonore) a lieu au panneau d'alarme du DOMS Controller dans le cas d'un dysfonctionnement dans le système de récupération des vapeurs d'essence. Dans ce cas, le clignotement « orange » voire « rouge » (voir ci-avant) n'est pas affiché.*

4.2 Installation

⚠ *Pour le montage et l'exploitation de l'unité d'analyse, les prescriptions nationales concernant la protection contre les explosions, la sécurité du travail et la loi sur la sécurité des appareils, ainsi que les règles de l'art généralement reconnues et le présent manuel d'utilisation sont déterminants.*

⚠ *L'unité d'analyse est monté dans un boîtier avec un indice de protection IP20 min. Il ne convient pas pour une installation à l'extérieur.*

⚠ *Le VAPORIX-Control est soumis à l'homologation de la supervision des travaux de construction et peut donc uniquement être réparé par FAFNIR resp. par des entreprises autorisées par FAFNIR. En cas de défaut, il faut toujours remplacer l'unité d'analyse complet.*

L'unité d'analyse est placé, vissé ou enfiché sur un profilé-support à un point approprié dans la tête électronique du distributeur d'essence, en dehors de la zone antidéflagrante.

☞ *Lors du montage de l'unité d'analyse, veiller à ce que tous les connecteurs, ainsi que les LED et l'interface de maintenance soient bien accessibles et qu'on ait une bonne vue dessus en cas de maintenance.*

Connecter les capteurs de mesure, les entrées d'impulsions, l'énergie auxiliaire et évent. la ligne de transmission des données vers l'SECON ou le distributeur d'essence aux interfaces du VAPORIX-Control (voir Figure 7). Pour connaître le raccord des sorties de coupure, consulter les spécifications des fabricants de distributeurs d'essence respectifs.

⚠ *Seuls des capteurs de mesure homologués par une instance de contrôle européenne reconnue peuvent être raccordés.*

☞ *A l'issue de l'installation et avant la mise en service, respecter également nos conseils et les mesures à prendre recommandées au chapitre « Prévention et recherche des erreurs ».*

Le VAPORIX-Control peut uniquement être exploité dans un environnement atmosphérique. L'exploitation dans des carters encapsulés sous pression, comme les bornes de distribution de gaz naturel n'est pas autorisée.

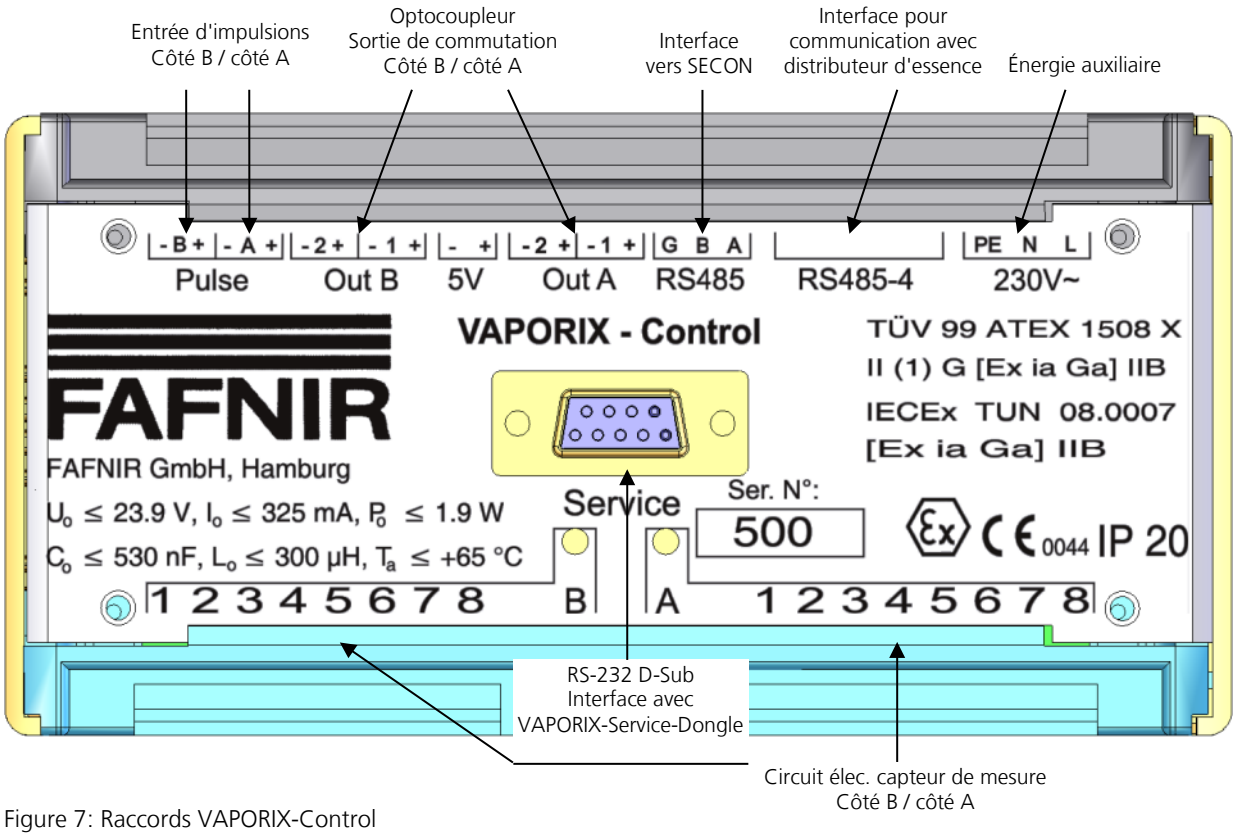


Figure 7: Raccords VAPORIX-Control

4.3 Caractéristiques techniques

Protection antidéflagrante:	Ⓔx II (1) G [Ex ia Ga] IIB
Homologation:	TÜV 99 ATEX 1508 X, IECEx TUN 08.0007
Indice de protection boîtier:	IP20
Temp. ambiante adm.:	-20 … +65 °C
Energie auxiliaire (L, N, PE):	115/230 VAC, ±10 %, 50 … 60 Hz, env. 18 VA Tension max.: U_m = 130 V à 115 VAC Tension max.: U_m = 253 V à 230 VAC
Caractéristiques de raccordement par circuit électr. du capteur:	en mode de protection antidéflagrant Ex ia IIB $U_0 \leq 23{,}9$ V $I_0 \leq 325$ mA $P_0 \leq 1{,}9$ W $L_0 \leq 300$ µH $C_0 \leq 530$ nF

☞ *Les circuits électriques à sécurité intrinsèque sont séparés au moyen d'une séparation galvanique sûre du circuit d'alimentation électrique jusqu'à une tension nominale maximale de 375 V.*

Entrées d'impulsions:	Signal rectangulaire avec 5 V (1 mA) à 24 V (6 mA), max. 1 kHz, Rapport de palpage 20 … 80 %, sans potentiel, protégé contre l'inversion des polarités
Valeur des impulsions: paramétrées lors de la	100 impulsions/litre réglé au départ de l'usine; d'autres valeurs (33,3 – 50 – 132 –200) peuvent être configuration
Sorties de commutation (Out A / Out B):	Optocoupleur 1 … 30 V, max. 100 mA sans potentiel, court-circuit en cas d'inversion de polarité: OutX1 fermé: Point de distribution validé OutX1 ouvert: Point de distribution bloqué OutX2 fermé: Alarme (temps restant < 72h) OutX2 ouvert: pas d'alarme

Interface de maintenance:	RS-232, 8N1, 9600 bauds, Tension max. de sécurité: U_m = 30 V
RS-485 à 2 fils: 9600 bauds	Bus de données jusqu'à 32 points de distribution, 8N1,
RS-485 à 4 fils: tion, 8E1, 9600 bauds,	RS-422, pour la communication des points de distribu-
	Affectation des connecteurs: Broche 1, 2, 9, 10: pas occupées Broche 3: TxD B Broche 4: TxD A Broche 5: RxD B Broche 6: RxD A Broche 7: Alimentation (-) Broche 8: Alimentation (+)
Sortie 5 V:	max. 50 mA
Dim. du boîtier:	149 x 80 x 117 mm
Poids:	env. 750 g
Matériau du boîtier:	polycarbonate, renforcé aux fibres de verre

5 Prévention et recherche des erreurs(à l'issue de l'installation)

FAFNIR recommande de prendre les mesures suivantes avant la mise en service du dispositif de contrôle automatique.

5.1 Contrôle des réglages des distributeurs d'essence

Le débit du carburant ne peut pas dépasser la vitesse d'écoulement max. des vapeurs, indiquée sur le certificat du système de récupération des vapeurs d'essence.

Dans ce contexte, veuillez également noter qu'après le remplacement d'un filtre à carburant, le débit du carburant peut augmenter.

5.2 Contrôle du système de récupération des vapeurs d'essence

Vérifier:

- si le système de récupération des vapeurs d'essence est étanche au gaz (essai de pression selon les indications du fabricant).
- s'il n'y a pas de fuites dans le système de récupération des vapeurs d'essence.
- si les valves à ouverture/fermeture disponibles aux MPD pour la sélection du canal à vapeurs s'ouvrent et se ferment impeccablement dans toutes les conditions.
- si la valeur des impulsions (nombre d'impulsions par unité de volume) dans le compteur de débit de carburant du distributeur d'essence coïncide impérativement avec ceux du système de récupération des vapeurs d'essence et du dispositif de contrôle automatique.
- si dans les MPD, l'affectation du système de récupération des vapeurs d'essence a été réglé correctement (la pompe à vapeurs d'essence doit démarrer pour tous les produits OK, mais pas pour DK).

5.3 Mesures de contrôle avec dispositif de contrôle

Après le montage du dispositif de contrôle automatique, FAFNIR recommande de prendre les mesures suivantes:

- Régler de nouveau le système de récupération des vapeurs d'essence (réglage à sec selon les indications du fabricant). Pour cela, utiliser uniquement les instruments mesureur entretenus correctement, selon les prescriptions et qui sont dans un état impeccable. Pour le réglage à sec, il faut que le système de récupération des vapeurs d'essence soit exempt d'hydrocarbures.
- Contrôler le réglage par le biais d'une mesure de simulation.
- Par le biais de l'affichage de l'état (LED clignotante et codes couleurs) au VAPORIX-Control, vérifier le bon fonctionnement du dispositif de contrôle automatique et du système de récupération des vapeurs d'essence (voir paragraphe « Structure et principe de fonctionnement » au chapitre « Unité d'analyse VAPORIX-Control »).

☞ *Effectuer quelques ravitaillements d'essai (> 20 s et > 25 l/min) ou attendre que des clients refassent le plein et contrôler l'historique (si disponible) par le biais du SECON ou du programme VAPORIX-Diagnose (voir manuel d'instructions séparé).*

5.4 Recherche des erreurs

Pour faciliter la recherche et l'analyse des erreurs, FAFNIR recommande d'utiliser le logiciel « VAPORIX-Diagnose » et le manuel de diagnostic correspondant.

6 Entretien

6.1 Retour

Avant de renvoyer des produits FAFNIR, une validation par le S.A.V. de FAFNIR est requise. Adressez-vous à votre conseiller clients ou au S.A.V. qui vous informera sur les détails du retour.

☞ *Le retour de produits FAFNIR est uniquement possible après validation par le S.A.V. de FAFNIR.*

7 Annexe

7.1 Mode d´emploi VAPORIX-Flow

Version: 10.2011

Capteur de mesure VAPORIX-Flow TÜV 99 ATEX 1509

I Domaine d'application

Le capteur de mesure VAPORIX-Flow fait partie intégrante d'un système de contrôle pour de récupération des vapeurs d'essence.

II Normes

Voir attestation d'examen CE-de type, compléments compris.

III Indications concernant …

III.a … une utilisation fiable

Le capteur de mesure a été conçu comme un matériel à sécurité intrinsèque et convient pour l'utilisation dans des zones explosives. Le capteur de mesure convient pour les gaz des groupes IIA et IIB avec les classes de températures T1, T2 et T3.

Le capteur de mesure peut uniquement être raccordé à l'unité d'analyse VAPORIX-Control (TÜV 99 ATEX 1508 X).

L'homologation est uniquement valable pour le capteur de mesure VAPORIX-Flow.

III.b … Montage

Le capteur de mesure peut être monté complètement dans la zone 0.

Les filetages gaz sont à doter d'un matériau d'étanchéité approprié et à placer dans la tuyauterie.

Remarque générale (voir aussi norme EN 60079-26, paragraphe 4.6):

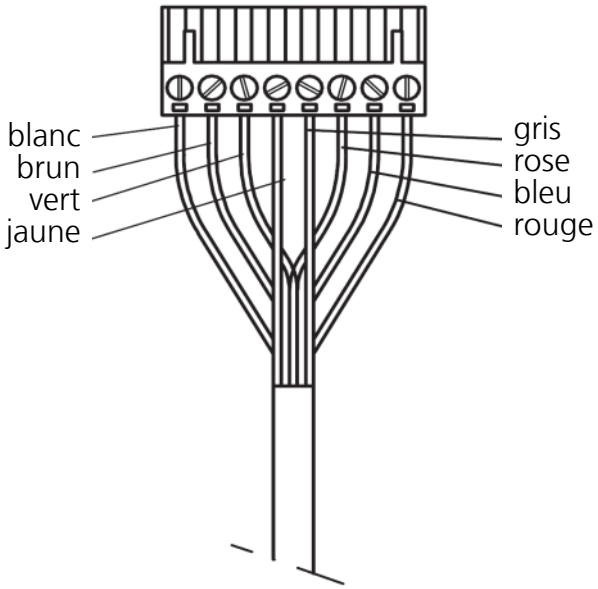
si le capteur de niveau est monté dans la paroi limite entre la zone 0 et la zone 1, il faut veiller à ce que l'indice de protection IP67 au moins soit atteint à l'issue de l'installation.

III.c … Installation

Le câblage doit uniquement être effectué à l'état hors tension. Les prescriptions particulières, telles que la norme EN 60079-14 ou les prescriptions d'installation locales doivent être observées.

Le connecteur du capteur de mesure monté au départ de l'usine doit être enfiché dans la prise femelle de l'unité d'analyse (VAPORIX-Control) prévue à cet effet.

Affectation des connecteurs:



III.d … Mise en service

Avant la mise en service, il est impératif de contrôler la connexion et le montage corrects de tous les appareils. L'alimentation électrique, y compris celle des appareils placés en amont, doit être contrôlée.

III.e … Maintenance, entretien et réparations

En principe, le capteur de mesure n'exige aucun entretien. En cas de défectuosité, il faut le renvoyer à FAFNIR ou à l'une de ses représentations.

IV Identification

1	Fabricant:	FAFNIR GmbH, Hambourg
2	Désignation du type:	VAPORIX-Flow
3	Numéro de l'appareil:	N° série: …
4	Numéro de certificat:	TÜV 99 ATEX 1509
5	Identification-Ex:	Ex II 1 G Ex ia IIB T3 Ga
6	Sigle-CE:	CE 0044
7	Caractéristiques techniques:	T_a = -40 °C … +65 °C

V Caractéristiques techniques:

Le capteur de mesure VAPORIX-Flow peut uniquement être raccordé à l'unité d'analyse VAPORIX-Control (Attestation d'examen-CE de type N° TÜV 99 ATEX 1508 X). Les données électriques d'entrée du capteur de mesure ont été adaptées à l'unité d'analyse et ne sont pas mentionnées ici.

Le capteur de mesure peut être exploité dans une plage de température ambiante suivante:

T_a = -40 °C … +65 °C

VI Conditions particulières

Aucunes.

7.2 Mode d´emploi VAPORIX-Control

Mode d'emploi

TÜV 99 ATEX 1508 X

Système d'analyse des mesures VAPORIX-Control …

Édition: 01.2014

I Domaine d'utilisation

L'unité d'analyse VAPORIX-Control … fait partie d'un système de contrôle pour la récupération des vapeurs.

II Normes

L'appareil a été conçu conformément aux normes européennes suivantes:

EN 60079-0:2012	Matériel – Exigences générales
EN 60079-11:2012	Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque „i“
EN 60079-26:2007	Matériel d'un niveau de protection du matériel (EPL) Ga

III Informations pour …

III.a … une utilisation en toute sécurité

L'unité d'analyse est un matériel associé. Il n'est pas approprié pour une utilisation en atmosphère explosive. Les circuits électriques à sécurité intrinsèque des capteurs peuvent se situer en zone 0. Ils sont appropriés pour une utilisation pour les groupes de gaz IIA et IIB.

L'homologation est valable pour l'unité d'analyse de mesure VAPORIX-Control et VAPORIX-Control Basic.

III.b … un montage ou un démontage en toute sécurité

Il est interdit d'ouvrir le boîtier!

III.c … une installation en toute sécurité

Le système doit être hors tension lors de l'installation. Il est obligatoire de respecter les prescriptions particulières comme EN 60079-14 ou les prescriptions locales relatives à l'installation.

L'unité d'analyse convient pour le montage sur des profilés-support et le montage mural. L'unité d'analyse doit être monté en dehors des zones explosives.

L'unité d'analyse de mesure doit être monté à l'abri des projections d'eau. L'indice de protection du boîtier est IP20. Si l'unité d'analyse est monté à l'air libre, il faut que le boîtier ait au moins l'indice de protection IP54.

Lors du câblage du capteur (VAPORIX-Flow) avec l'unité d'analyse de mesure (câble bleu de préférence), il est impératif de ne pas dépasser ni l'inductance admissible ni la capacité admissible selon le point V.

Désignation des bornes:

Raccordement	Borne	Broches
Énergie auxiliaire	230V~	PE, N et L
Circuits capteurs	B ou A	de 1 à 8
Entrée d'impulsions	Pulsations	-B+ ou -A+
Sorties de commande	Out B ou Out A	-2+ ou -1+
Sortie de tension	5V	- et +
deux fils RS485	*RS485	G, B et A
quatre fils RS485	*RS485-4	(connecteur)
Interface RS232	Maintenance	(Prise femelle Sub D)

Tableau 1: Repérage des bornes sur l'unité d'analyse

*Les bornes de communication RS485 ne sont pas repérées pour le type VAPORIX-Control Basic.

III.d … un réglage en toute sécurité

Aucun réglage relatif à la sécurité n'est nécessaire pour l'utilisation de l'unité d'analyse.

III.e … une mise en service en toute sécurité

Avant la mise en service, il est impératif de contrôler la connexion et le montage de tous les appareils. L'alimentation électrique, y compris celle des appareils branchés, doit être contrôlée.

III.f … la maintenance, l'entretien et les réparations en toute sécurité

En principe, l'unité d'analyse n'exige aucun entretien. En cas de défectuosité, il faut le renvoyer à FAFNIR ou à l'une de ses représentations.

Le système est conforme aux exigences relatives à la rigidité diélectrique selon EN 60079-11, paragraphe 6.3.13.

IV Repérage des appareils

1	Fabricant:	FAFNIR GmbH, Hambourg
2	Désignation du type:	VAPORIX-Control …
3	Numéro d'appareil:	Sér. N°: …
4	Numéro de certificat:	TÜV 99 ATEX 1508 X
5	Marquage Ex:	Ⓔx II (1) G [Ex ia Ga] IIB
6	Marquage CE:	CE 0044
7	Caractéristiques techniques:	$T_a \leq +65$ °C $U_o \leq 23.9$ V $I_o \leq 325$ mA $P_o \leq 1.9$ W $L_o \leq 300$ µH $C_o \leq 530$ nF

V Caractéristiques techniques

Selon le modèle, l'énergie auxiliaire pour l'unité d'analyse est égale à:

U = 115 V ca ± 10 %, 50 … 60 Hz, env. 18 VA, ou
U = 230 V ca ± 10 %, 50 … 60 Hz, env. 18 VA

La tension maximale de sécurité est égale à:

U_m = 130 V à 115 V ca, ou
U_m = 253 V à 230 V ca

Les circuits capteurs sont réalisés dans le type de protection « à sécurité intrinsèque » (ia), avec une caractéristique de sortie linéaire. Les valeurs de sortie par circuit sont:

$U_o \leq$ 23,9 V
$I_o \leq$ 325 mA
$P_o \leq$ 1,9 W
$C_o \leq$ 530 nF
$L_o \leq$ 300 µH

Les circuits capteurs de sécurité intrinsèque sont séparés au moyen d'une séparation galvanique sûre par rapport au circuit d'alimentation électrique jusqu'à une valeur maximale de la tension nominale de 375 V.

Les circuits capteurs de sécurité intrinsèque sont séparés au moyen d'une séparation galvanique sûre par rapport aux entrées d'impulsions, sorties de commande, interfaces de communication et de sortie de tension jusqu'à une valeur maximale de la tension nominale de 190 V.

Sur toutes les entrées d'impulsions (Pulse), la sortie d'impulsions de l'ordinateur du distributeur d'essence est raccordée comme référence. Le signal de la tension admissible se situe entre

U = 5 V … 30 V

Les sorties de commande (Out) peut être chargée avec les valeurs électriques suivantes

U ≤ 30 V
I ≤ 200 mA

La tension de signalisation des interfaces de communication (RS485, RS485-4 et Service) s'élève à

U ≤ 12 V

La tension maximale de sécurité des entrées d'impulsions, des sorties de commande, et des interfaces de communication est égale à

U_m = 130 V

La sortie tension fournit les valeurs électriques suivantes

U = 5 V
I ≤ 50 mA

Le transducteur de mesure peut être utilisé dans la plage suivante de température ambiante

T_a = -20 °C … +65 °C

L'unité d'analyse atteint un degré de protection du boîtier de

degré de protection du boîtier IP20

VI Conditions spécifiques

Ont été supprimées dans le 2ème complément.

CE

FAFNIR™

EU–Konformitätserklärung
EU Declaration of Conformity
Déclaration UE de Conformité

FAFNIR GmbH
Bahrenfelder Straße 19
22765 Hamburg / Germany

erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte
declares as manufacturer under sole responsibility that the products
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que les produits

Messwertgeber und Messauswertung
Transmitter and Evaluation Unit
Capteur de mesure et Unité d'analyse

VAPORIX-Flow / VAPORIX-Control ...

den Vorschriften der europäischen Richtlinien
comply with the regulations of the European directives
sont conformes aux réglementations des directives européennes suivantes

94/9/EG	**Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen**	**ATEX**
94/9/EC	**Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres**	**ATEX**
94/9/CE	**Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles**	**ATEX**
2011/65/EU	**Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten**	**RoHS**
2011/65/EU	**Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment**	**RoHS**
2011/65/UE	**Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques**	**RoHS**
2014/30/EU	**Elektromagnetische Verträglichkeit**	**EMV**
2014/30/EU	**Electromagnetic compatibility**	**EMC**
2014/30/UE	**Compatibilité électromagnétique**	**CEM**

durch die Anwendung folgender harmonisierter Normen entsprechen
by applying the harmonised standards
par l'application des normes

ATEX / ATEX / ATEX	**EN 60079-0:2012**
	EN 60079-11:2012
	EN 60079-26:2007
RoHS / RoHS / RoHS	**EN 50581:2012**
EMV / EMC / CEM	**EN 61000-6-1:2007**
	EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

Die Produkte entsprechen den EG-Baumusterprüfbescheinigungen
The products comply with the EC-Type Examination Certificates
Les produits sont conformes avec l'attestation d'examen de type "CE"

VAPORIX-Flow	**TÜV 99 ATEX 1509**
VAPORIX-Control ...	**TÜV 99 ATEX 1508 X**

Die Anerkennung des Qualitätssicherungssystems erfolgt durch die benannte Stelle Nr.
The production quality assessment notification is carried out by the notified body N°
La reconnaissance du système-qualité est effectuée par l'organisme notifié N°

0044	**TÜV NORD CERT GmbH**

Die Produkte entsprechen den EMV-Anforderungen
The products comply with the EMC requirements
Les produits sont conformes aux exigences CEM

Störaussendung / Emission / Émission	**Klasse B / Class B / Classe B**
Störfestigkeit / Immunity / D'immunité	**Grundlegende elektromagnetische Umgebung / Basic electromagnetic environment / Environnement électromagnétique ordinaire**

Hamburg, 21.08.2015
Ort, Datum / Place, Date / Lieu, Date

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant: René Albrecht

FAFNIR GmbH • Bahrenfelder Str. 19 • 22765 Hamburg • Telefon: +49 / (0) 40 / 39 82 07-0 • Telefax: +49 / (0) 40 / 390 63 39

Translation

(1) EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number

TÜV 99 ATEX 1509

(4) Equipment: Gas flow measuring system sensor type VAPORIX FLOW

(5) Manufacturer: FAFNIR GmbH

(6) Address: D-22765 Hamburg, Bahrenfelder Str. 19

(7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG, TÜV CERT-Certification Body, notified body number N° 0032 in accordance with Article 9 of the Council Directive of the EC of March 23, 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report N° 99/PX13490.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50 014: 1997 **EN 50 020: 1994**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system must include the following:

Ex II (1) 2 G EEx ia IIB T3

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Certification Body
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Head of the Certification Body

TÜV NORD CERT

Hanover, 2002-06-06

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG legal successor of the notified body of TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. German original certificate issued on 2000-01-31

This certificate may only be reproduced without any change, schedule included. Excerpts or changes shall be allowed by the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG

(13) **SCHEDULE**

(14) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N° TÜV 99 ATEX 1509**

(15) Description of equipment

The gas flow measuring system type VAPORIX is used for the measurement of the gaseous flow in vapour recovery systems of petrol stations. The sensor type VAPORIX FLOW may be erected inside of the hazardous location.

The permissible ambient temperature is -30°C to 50°C.

Electrical data

Sensor circuit (pre-fabricated cable)	in type of protection „Intrinsic Safety" EEx ia IIB only for the connection to a certified intrinsically safe circuit with the following maximum values:
	U_i = 24.3 V I_i = 345 mA
	The effective internal inductance and capacitance are negligibly small.

(16) Test documents are listed in the test report No.: 99/PPX134980.

(17) Special conditions for safe use

none

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

Translation

1. SUPPLEMENT to

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE No. TÜV 99 ATEX 1509

of the company: FAFNIR GmbH
D-22765 Hamburg

The gas flow measuring system type VAPORIX is used for the measurement of the gaseous flow in vapour recovery systems of petrol stations.

In the future, the sensor type VAPORIX Flow may also be manufactured according to the test documents listed in the test report and be erected in hazardous locations, as well.

The amendments concern the internal design and the electrical data.

Electrical data

Sensor circuit (pre-fabricated cable)	in type of protection „Intrinsic Safety" EEx ia IIB only for the connection to a certified intrinsically safe circuit with the following maximum values:
	U_i = 23.9 V
	I_i = 345 mA
	P_i = 2.06 W
	The effective internal inductance and capacitance are negligibly small

All other data apply unchanged for this supplement.

(16) Test documents are listed in the test report N° 02 YEX 164826.

(17) Special conditions for safe use

none

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Certification Body
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Hannover, 2002-05-30

Head of the Certification Body

BA 02 03 02

Translation

2. SUPPLEMENT

to Certificate No.	**TÜV 99 ATEX 1509**
Equipment:	Transmitter type VAPORIX-Flow
Manufacturer:	FAFNIR GmbH
Address:	Bahrenfelder Straße 19 22765 Hamburg Germany
Order number:	8000352582
Date of issue:	2008-01-28

Amendments:

In the future the transmitter type VAPORIX-Flow may be manufactured and operated in accordance with the test documents listed in the test report.
The modifications affect the mechanical design and the labelling of the device.
The device will then be labelled as follows: ⟨Ex⟩ II 1 G Ex ia IIB T3

The equipment incl. of this supplement meets the requirements of these standards:

EN 60079-0:2006 **EN 60079-11:2007** **EN 60079-26:2007**

All other data apply unchanged for this supplement.

(16) The test documents are listed in the test report No. 08203352582-2.

(17) Special conditions for safe use

none

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, accredited by the central office of the countries for safety engineering (ZLS), Ident. Nr. 0044, legal successor of the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

The head of the certification body

Schwedt

Hanover office, Am TÜV 1, 30519 Hanover, Tel.: +49 (0) 511 986-1455, Fax: +49 (0) 511 986-1590

Translation

3. SUPPLEMENT

to Certificate No.	**TÜV 99 ATEX 1509**
Equipment:	Transmitter type VAPORIX-Flow
Manufacturer:	FAFNIR GmbH
Address:	Bahrenfelder Straße 19 22765 Hamburg Germany
Order number:	8000395441
Date of issue:	2011-11-10

Amendments:

In the future, the Transmitter type VAPORIX-Flow may also be manufactured according to the test documents listed in the test report.

The permissible ambient temperature range will be -40 °C to +65 °C in the future.

Furthermore the "Electrical data" was changed.

Electrical Data

Sensor circuit	in type of protection "Intrinsic Safety" Ex ia IIB Only for the connection to associated measuring transmitter of the type VAPORIX-Control according to EC-type Examination Certificate No. TÜV 99 ATEX 1508 X

Furthermore the equipment was evaluated according to the standard EN 60079-0:2009.

All other data apply unchanged for this supplement.

The device will then be labeled as follows:

II 1 G Ex ia IIB T3 Ga

The equipment incl. of this supplement meets the requirements of these standards:

EN 60079-0:2009 **EN 60079-11:2007** **EN 60079-26:2007**

(16) Test documents are listed in the test report No. 11 203 082535.

(17) Special conditions for safe use

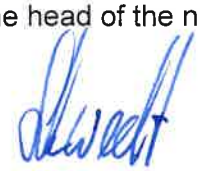
none

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, notified by the central office of the countries for safety engineering (ZLS), Ident. Nr. 0044, legal successor of the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

The head of the notified body



Schwedt

Hanover office, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Fon +49 (0)511 986 1455, Fax +49 (0)511 986 1590

Translation

(1) # EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number

TÜV 99 ATEX 1508 X

(4) Equipment: Gas flow measuring system evaluation unit type VAPORIX CONTROL

(5) Manufacturer: FAFNIR GmbH

(6) Address: D-22765 Hamburg, Bahrenfelder Str. 19

(7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG, TÜV CERT-Certification Body, notified body number N° 0032 in accordance with Article 9 of the Council Directive of the EC of March 23, 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report N° 99/PX14590.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50 014: 1997 **EN 50 020: 1994**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or protective system must include the following:

Ex II (2) G [EEx ia] IIB

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Certification Body
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Head of the Certification Body

TÜV NORD CERT

Hanover, 2003-05-06

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG legal successor of the notified body of TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

German original certificate issued on 2000-01-31

This certificate may only be reproduced without any change, schedule included. Excerpts or changes shall be allowed by the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG

(13) **SCHEDULE**

(14) **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N° TÜV 99 ATEX 1508 X**

(15) Description of equipment

The gas flow measuring system type VAPORIX is used for the measurement of the gaseous flow in vapour recovery systems of petrol stations. The measuring system evaluation unit type VAPORIX CONTROL must only be installed outside of the explosion hazardous area.

The maximum permissible ambient temperature is 50 °C.

Electrical data

Supply circuit (terminals PE, N, L)	U = 230 V a.c. ±10% U_m = 253 V
Clock input (terminals A1, A2; B1, B2)	U = 24 V U_m = 24 V
Data output (Sub D socket)	for the connection to a data interface (RS232) U_m = 253 V
Sensor circuits (terminals 1A...8A and 1B...8B)	in type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIB maximum values per circuit: U_o = 24.3 V I_o = 345 mA Characteristic line: linear max. permissible outer inductance 1.4 mH max. permissible outer capacitance 0.9 µF

(16) Test documents are listed in the test report No.: 99/PX14590.

(17) Special conditions for safe use

1.
The PA connection has to be connected to equipotential bonding system of the explosion hazardous area.

2.
Since the intrinsically safe circuits are galvanically connected with the earth potential, potential equalisation has to exist in the complete course of the erection of the intrinsically safe circuits

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

Translation

1. SUPPLEMENT to

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE No. TÜV 99 ATEX 1508 X

of the company: FAFNIR GmbH
Bahrenfelder Str. 19
D-22765 Hamburg

In the future, the gas flow measuring system evaluation unit type VAPORIX CONTROL may also be manufactured according to the test documents listed in the test report.

The amendments concern the internal design.

Electrical data

Supply circuit (terminals PE, N, L)	U = 230 V a.c. ±10%, 50-60 Hz, about 18 VA U_m = 253 V
Clock input (terminals –B+, -A+) (Pulse)	U = 5...24 V U_m = 30 V
Control outputs (terminals -2+, -1+) (Out B) (-2+, -1+) (Out A)	U ≤ 24 V, I ≤ 100 mA U_m = 30 V
Voltage output (terminals - +) (5 V)	U = 5 V, I ≤ 50 mA
RS 485 (two-wire) (terminals B A) (RS 485)	U < 12 V U_m = 30 V
RS 485 (four-wire) (plug connector) (RS 485-4)	U < 12 V U_m = 30 V
RS 232 Schnittstelle (Sub D socket) (Service)	U < 12 V U_m = 30 V

BA 02 03.02

1. Supplement to EC Type-Examination Certificate No. TÜV 99 ATEX 1508 X

Sensor circuits (terminals 1...8B) (1...8A)	in type of protection Intrinsic Safety EEx ia IIB Maximum values per circuit: U_o = 23.9 V I_o = 325 mA characteristic line: linear max. permissible outer inductance 1.4 mH max. permissible outer capacitance 0.9 µF

All other details and special conditions for safe use apply unchanged for this supplement.

(16) Test documents are listed in the test report N° 02 YEX 164917.

(17) Special conditions for safe use

unchanged

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Certification Body
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Head of the
Certification Body

Hanover, 2003-05-06

German original certificate
issued on 2002-07-15

Translation

2. SUPPLEMENT to

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE No. TÜV 99 ATEX 1508 X

of the company: FAFNIR GmbH
Bahrenfelder Str. 19
D-22765 Hamburg

In the future, the gas flow measuring system evaluation unit type VAPORIX Control may also be manufactured according to the test documents listed in the test report.

The amendments concern the canceling of the special conditions for safe use and the amendment of the marking.

The marking in the future is: II (1) G [EEx ia] IIB.

The electrical data and all other data apply unchanged for this supplement.

(16) Test documents are listed in the test report N° 03 YEX 550419.

(17) Special conditions for safe use

Due to the galvanic insulation of the sensor circuits from the PA resp. PE connection the special conditions for safe use do not apply any longer.

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Certification Body
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Hannover, 2003-08-14

Head of the Certification Body

BA 02 03 02

Translation

3. SUPPLEMENT

to Certificate No.	**TÜV 99 ATEX 1508 X**
Equipment:	Gas flow measuring system evaluation unit type VAPORIX Control
Manufacturer:	FAFNIR GmbH
Address:	Bahrenfelder Straße 19 22765 Hamburg Germany
Order number:	8000352582
Date of issue:	2008-02-15

Amendments:

In the future the gas flow measuring system evaluation unit type VAPORIX Control may also manufactured according to the following standards.

The marking of the equipment reads in the future: Ⓔx II (1) G [Ex ia] IIB

The equipment incl. of this supplement meets the requirements of these standards:

EN 60079-0:2006 **EN 60079-11:2007**

All other data apply unchanged for this supplement.

(16) The test documents are listed in the test report No. 08203352582-3.

(17) Special conditions for safe use

no additional ones

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, accredited by the central office of the countries for safety engineering (ZLS), Ident. Nr. 0044, legal successor of the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

The head of the certification body

Schwedt

Hanover office, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel.: +49 (0) 511 986-1455, Fax: +49 (0) 511 986-1590

Translation

4. S U P P L E M E N T

to Certificate No.	**TÜV 99 ATEX 1508 X**
Equipment:	Measuring Transmitter type VAPORIX-Control
Manufacturer:	FAFNIR GmbH
Address:	Bahrenfelder Straße 19 22765 Hamburg Germany
Order number:	8000399950
Date of issue:	2011-10-26

Amendments:

In the future, the Measuring Transmitter type VAPORIX-Control may also be manufactured according to the test documents listed in the test report.

The permissible ambient temperature range will be -20 °C to +65 °C in the future.

Furthermore the "Electrical data" were changed.

Electrical Data

Supply circuit (terminals L, N, PE)	U = 115/230 V a.c., ±10 %, 50...60 Hz, about 18 VA U_m = 130 V at 115 V a.c. U_m = 253 V at 230 V a.c.
Sensor circuits (terminals 1A to 8A resp. 1B to 8B)	in type of protection "Intrinsic Safety" Ex ia IIB Maximum values per circuit: U_o = 23.9 V I_o = 325 mA R = 76 Ω P_o = 1.9 W Characteristic line: linear L_o = 0.3 mH C_o = 530 nF Aforementioned maximum values are valid at coincidental appearance of concentrated capacitance and inductance.

Furthermore the equipment was evaluated according to the standards EN 60079-0:2009 and EN 60079-26:2007.

All other data apply unchanged for this supplement.

The device will then be labeled as follows:

II (1) G [Ex ia Ga] IIB

The equipment incl. of this supplement meets the requirements of these standards:

EN 60079-0:2009 **EN 60079-11:2007** **EN 60079-26:2007**

(16) Test documents are listed in the test report No. 11 203 089373.

(17) Special conditions for safe use

no additional ones

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, notified by the central office of the countries for safety engineering (ZLS), Ident. Nr. 0044, legal successor of the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

The head of the notified body

Schwedt

Hanover office, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Fon +49 (0)511 986 1455, Fax +49 (0)511 986 1590

Translation

5. SUPPLEMENT

to Certificate No.	**TÜV 99 ATEX 1508 X**
Equipment:	Measuring Transmitter type VAPORIX-Control
Manufacturer:	FAFNIR GmbH
Address:	Bahrenfelder Straße 19 22765 Hamburg Germany
Order number:	8000422217
Date of issue:	2013-06-25

Amendments:

In the future, the measuring transmitter type VAPORIX-Control may also be manufactured according to the test documents listed in the test report.

The amendments concern the internal structure, as well as the assessment of the measuring transmitter type VAPORIX-Control according to the EN 60079-0:2012 and EN 60079-11:2012.

All other data apply unchanged for this supplement.

The equipment meets inclusive of this supplement the requirements of these standards:

EN 60079-0:2012 **EN 60079-11:2012** **EN 60079-26:2007**

(16) Test documents are listed in the test report No. 13 203 123617.

(17) Special conditions for safe use

no additional ones

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, notified by the central office of the countries for safety engineering (ZLS), Ident. Nr. 0044, legal successor of the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

The head of the notified body

Peters

Hanover office, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Fon +49 (0)511 986 1455, Fax +49 (0)511 986 1590

Translation

6. SUPPLEMENT

to Certificate No.	**TÜV 99 ATEX 1508 X**
Equipment:	Evaluation Unit type VAPORIX-Control ...
Manufacturer:	FAFNIR GmbH
Address:	Bahrenfelder Straße 19 22765 Hamburg Germany
Order number:	8000429550
Date of issue:	2014-01-16

Amendments:

In the future, the evaluation unit type VAPORIX-Control ... may also be manufactured according to the test documents listed in the test report.

The amendments concern the internal structure, as well as the new type VAPORIX-Control Basic. Furthermore the "Electrical Data" were changed.

Electrical Data

Supply circuit „230V~" (terminals L, N, PE)	U = 115/230 V a.c. ± 10 %, 50 ... 60 Hz, about 18 VA U_m = 130 V at 115 V a.c. U_m = 253 V at 230 V a.c.
Sensor circuits „B" and „A" (terminals 1 to 8)	in type of protection "Intrinsic Safety" Ex ia IIB Maximum values per circuit: U_o = 23.9 V I_o = 325 mA P_o = 1.9 W R = 76 Ω Characteristic line: linear L_o = 300 µH C_o = 530 nF Aforementioned maximum values are valid at coincidental appearance of concentrated capacitance and inductance.
Clock input „Pulse" (terminals –B+, -A+)	U = 5 V ... 30 V U_m = 130 V
Control outputs „Out B" and „Out A" (terminals –2+, -1+)	U ≤ 30 V I ≤ 200 mA U_m = 130 V
Voltage Output „5V" (terminals –, +)	U = 5 V I ≤ 50 mA
Two-wire RS485 „RS485" (terminals G, B, A)	U < 12 V U_m = 130 V
Four-wire RS485 „RS485-4" (plug connector)	U < 12 V U_m = 130 V
RS232 interface „Service" (Sub D socket)	U ≤ 12 V U_m = 130 V

All other data apply unchanged for this supplement.

The equipment meets inclusive of this supplement the requirements of these standards:

EN 60079-0:2012 **EN 60079-11:2012** **EN 60079-26:2007**

(16) Test documents are listed in the test report No. 14 203 134478.

(17) Special conditions for safe use

no additional ones

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, notified by the central office of the countries for safety engineering (ZLS), Ident. Nr. 0044, legal successor of the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

The head of the notified body

Schwedt

Hanover office, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Fon +49 (0)511 986 1455, Fax +49 (0)511 986 1590

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Zertifikat Nr. Ü-12.1

Certificate no. Ü-12.1

Industrie Service

Die Prüfstelle für Gasrückführungssysteme des TÜV Süddeutschland, Kompetenzzentrum Tankanlagen, Westendstr. 199, D-80686 München, bescheinigt die Prüfung einer automatischen Überwachungseinrichtung für aktive Gasrückführungssysteme an Tankstellen gemäß § 3 Abs. 5 der 21. BImSchV.

The TÜV SÜD Industrie Service GmbH Test Body for Vapour Recovery Systems, Westendstr. 199, D-80686 Munich, hereby certifies testing of an automatic monitoring device for active vapour recovery systems as per Article 3 (5) of the 21st Regulation on Air-Pollution Control (Bundesimmissionsschutzverordnung, BImSchV).

- Typ Bezeichnung: / Type designation: **VAPORIX - Control** in Verbindung mit in combination with **VAPORIX - Flow**
- Hersteller: / Manufacturer: **FAFNIR GmbH** Bahrenfelder Straße 19 D-22765 Hamburg
- Systemkomponenten: / System components:
  - Gasdurchfluss-sensor: / Gas flow sensor: Kalorimetrischer Sensor (VAPORIX - Flow) vor der Gasrückführungspumpe in der Gasrückführungsleitung
    Calorimetric sensor (VAPORIX – Flow) installed in the vapour recovery pipe in front of the vapour recovery pump.
  - Betriebselektronik: / Operating electronics: Auswertung des Gasflusses, Bewertung, Alarmmeldung und Erzeugung eines Abschaltsignals in einer elektronischen Einheit (VAPORIX - Control) im Zapfsäulenkopf.
    Evaluation of gas flow, rating, alarm indication and activasion of a shut-off signal in an electronic device (VAPORIX – Control) in the fuel dispenser head.

Die Prüfungen ergaben, dass die Anforderungen nach 21. BImSchV § 3 Abs. 5 erfüllt werden.
Tests according VDI 4205, part 5, edition sept. 2006 showed that the requirements outlined in the 21st BImSchV, Article 3 (5) and have been satisfied

Diese automatische Überwachungseinrichtung für aktive Gasrückführungssysteme ist für den Einbau in neue und bestehende Zapfsäulen geeignet.
This automatic monitoring device for active vapour recovery systems is suitable For fitting in new and existing fuel dispenser.

München, den 27.01.2003
Munich, 01/27/2003

Ausgabe: 17.08.2011
Issue: 8/17/2011

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Der Sachverständige
The officially authorized expert

Peter Szalata

TÜV®

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Zertifikat Nr. Ü-12.4

TÜV SÜDDEUTSCHLAND

Die Prüfstelle für Gasrückführungssysteme des TÜV Süddeutschland, Kompetenzzentrum Tankanlagen, Westendstr. 199, D-80686 München, bescheinigt die Prüfung einer automatischen Überwachungseinrichtung für aktive Gasrückführungssysteme an Tankstellen gemäß § 3 Abs. 5 der 21. BImSchV.

- Typ Bezeichnung: **DOMS PSS 5000** in Verbindung mit **VAPORIX – Control** und **VAPORIX - Flow**
- Hersteller: **Doms A/S**
  Formervangen 28; DK – 2600 Glostrup
  FAFNIR GmbH
  Bahrenfelder Straße 19; D - 22765 Hamburg
- System:
  Gasdurchflusssensor: Je Zapfsäulenseite ein kalorimetrischer Sensor (VAPORIX - Flow) vor der Gasrückführungspumpe oder dem Proportionalventil in der Gasrückführungsleitung

  Messauswertung: Ermittlung der Volumenrate durch den „VAPORIX–Control" in jedem Zapfsäulenkopf. Die Bewertung, Alarmmeldung und Blockierung der Kraftstoffabgabe erfolgt zentral durch den Site Controller „PSS 5000".

Die Prüfungen ergaben, dass die Anforderungen nach 21. BImSchV § 3 Abs. 5 und dem Merkblatt 1 Teil 2 erfüllt werden.

Diese zentrale automatische Überwachungseinrichtung für aktive Gasrückführungssysteme ist für den Einbau in neue und bestehende Zapfsäulen geeignet. Es können auch Zapfsäulen unterschiedlicher Fabrikate bzw. Typen überwacht werden.

Hinweis für die Überprüfung der Abschaltfunktion:
Die Abschaltfunktion muss mit dem VAPORIX-Service Dongle an jedem VAPORIX-Control getestet werden. Nach dem Alarmreset am Dongle ist zusätzlich die Blockierung im PSS 5000 für jeden Überwachungspunkt aufzuheben.

München, den 01.10.2003

Technische Überwachung • Bayern • TÜ 12

Der Sachverständige

Peter Szalata

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Zertifikat Nr. Ü-12.7

TÜV SÜD Industrie Service

Für eine automatische Überwachungseinrichtung

Die Prüfstelle für Gasrückführungssysteme des TÜV SÜD, Industrie Service GmbH, Westendstr. 199, D-80686 München, bescheinigt die Prüfung einer automatischen Überwachungseinrichtung für aktive Gasrückführungssysteme an Tankstellen gemäß § 3 Abs. 5 der 21. BImSchV.

- Typ Bezeichnung: **VAPORIX**-System mit **PCM** -Modul[1]
  (PCM steht für "Pulse Correction Module")
- Hersteller: **FAFNIR GmbH**
  Bahrenfelder Straße 19; D - 22765 Hamburg
- Systemkomponenten:
  Gasdurchflusssensor: **VAPORIX - Flow** kalorimetrischer Durchflusssensor vor der Gasrückführungspumpe oder dem Proportionalventil in der Gasrückführungsleitung
  Betriebselektronik: **VAPORIX - Control** für die Auswertung des Gasflusses, Bewertung, Alarmmeldung und Erzeugung eines Abschaltsignals
  Korrekturmodul: **VAPORIX - PCM** zur Erzeugung von korrigierten Steuerimpulsen für die Ansteuerung der Gasrückführung.
- Anwendungsbereich: Der Einsatz auch dann zulässig, wenn das Vaporix-System nur zur Messauswertung eingesetzt wird und die Bewertung nach 21.BImSchV durch einen Site Controller[2] vorgenommen wird.

Die Prüfungen ergaben, dass die Anforderungen nach 21. BImSchV § 3 Abs. 5 und dem Merkblatt 1 Teil II (Prüfung von automatischen Überwachungseinrichtungen an aktiven Gasrückführungssystemen) erfüllt werden.

Diese automatische Überwachungseinrichtung für aktive Gasrückführungssysteme ist für den Einbau in neue und bestehende Zapfsäulen geeignet. Es können auch Zapfsäulen unterschiedlicher Fabrikate bzw. Typen überwacht werden.

München, den 06.10.2004

TÜV Industrie Service GmbH TÜV SÜD TÜV SÜD Gruppe

Der Sachverständige

Peter Szalata

Peter Szalata

[1] Das PCM Modul hat keinen Einfluss bei der Anwendung des Trockenmessverfahrens nach VDI 4205 Blatt 3. Bei Anwendung der Nassmessung nach VDI 4205 Blatt 2 muss das PCM Modul mit dem Fafnir Dongle deaktiviert werden.

[2] Für den Site Controller muss ein gültiges Zertifikat vorliegen.

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Zertifikat Nr. Ü-12.13

Industrie Service

Für eine automatische Überwachungseinrichtung

Die Prüfstelle für Gasrückführungssysteme der
TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Westendstr. 199, D-80686 München,
bescheinigt die Prüfung einer automatischen Überwachungseinrichtung für aktive Gasrückführungssysteme gemäß § 3 Abs. 5 der 21. BImSchV.

- Typ Bezeichnung: **VAPORIX**-System mit **Puls Korrektur**[1]

  Funktion: Automatische Überwachungseinrichtung mit Korrekturfunktion.

- Hersteller: **FAFNIR GmbH**
  Bahrenfelder Straße 19, D - 22765 Hamburg

- Systemkomponenten:

  Gasdurchflusssensor: (Je Zapfsäulenseite) **VAPORIX – Flow** - kalorimetrischer Durchflusssensor vor der Gasrückführungspumpe oder dem Proportionalventil in der Gasrückführungsleitung.

  Betriebselektronik: (Für 2 Zapfsäulenseiten) **VAPORIX - Control** - Auswertung des Gasflusses, Bewertung, Alarmmeldung und Erzeugung eines Abschaltsignals gemäß 21. BImSchV, oder nur Auswertung des Gasflusses in Verbindung mit einem Site Controller[2].

  Pulskorrektur: (Für 2 Zapfsäulenseiten) Die korrigierten Steuerimpulse für die Ansteuerung der Gasrückführung können vom Zapfsäulenrechner (z. B. Sk700/2) erzeugt werden oder durch das **VAPORIX - PCM** .
  Bei Korrektur durch Zapfsäulenrechner müssen diese jeweils an das Datenprotokoll im VAPORIX - Control angepasst sein.

- Anwendungsbereich:

Diese automatische Überwachungseinrichtung für aktive Gasrückführungssysteme ist für den Einbau in neue und bestehende Zapfsäulen, unabhängig von Zapfsäulenfabrikat / –typ, geeignet.

Die Prüfung ergab, dass die Anforderungen nach 21. BImSchV § 3 Abs. 5, dem Merkblatt 1Teil 2 sowie der VDI 4205 Blatt 5 werden erfüllt.

München, den 16.06.2008

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Der Sachverständige

Peter Szalata

[1] Die Puls Korrektur hat keinen Einfluss bei der Anwendung des Trockenmessverfahrens nach VDI 4205 Blatt 3.
Bei Anwendung der Nassmessung nach VDI 4205 Blatt 2 muss die Pulskorrektur entsprechend den Anweisungen des Zapfsäulenrechner Herstellers, bzw. bei Pulskorrektur durch VAPORIX - PCM mit dem Fafnir Dongle, deaktiviert werden.

[2] Für den Site Controller muss ein gültiges Zertifikat vorliegen.

TÜV®

FAFNIR GmbH
Bahrenfelder Str. 19
22765 Hambourg
Allemagne
Tél.: +49 / 40 / 39 82 07–0
Fax: +49 / 40 / 390 63 39
E-mail: info@fafnir.com
Web: www.fafnir.com